

Sobre a percepção de sons finais do inglês: análise via modelos dinâmicos

(On the perception of terminal sounds in English:
an analysis through dynamic models)

Jeniffer Imaregna Alcantara de Albuquerque

Departamento Acadêmico de Línguas Estrangeiras Modernas – Universidade Tecnológica Federal do
Paraná (UTFPR)

jeniffer.albuquerque@gmail.com

Abstract: This article proposes a discussion towards the terminal devoicing phenomenon and the pedagogical implications to English as L2 teaching. Taking into account the results from Zimmer and Alves (2007, 2008) and Albuquerque (2012), the notion of “errors” in learners’ speech perception is now analyzed based on dynamic models (BROWMAN; GOLDSTEIN, 1986, 1989, 1990, 1992).

Keywords: Terminal devoicing; acquisition of English as L2; Dynamic Models.

Resumo: Este artigo propõe uma discussão acerca dos novos achados para o fenômeno da dessoronização terminal e as implicações pedagógicas para o ensino de inglês como segunda língua (L2). A partir dos resultados de Zimmer e Alves (2007, 2008) e Albuquerque (2012), a noção de “erros”¹ perceptuais por parte dos aprendizes passa a ser revista via modelos dinâmicos (BROWMAN; GOLDSTEIN, 1986, 1989, 1990, 1992).

Palavras-chave: Dessonorização terminal; aquisição de inglês como L2; Modelos Dinâmicos.

Introdução

A literatura fonética e fonológica há muito discorre sobre a dificuldade de aprendizes de inglês como segunda língua (L2) de realizarem e perceberem consoantes em posição final, com a justificativa de que, uma vez que segmentos como oclusivas não fazem parte do padrão fonotático do português brasileiro (PB), os aprendizes não fariam a distinção sonora necessária para perceber sons como /t/ e /d/ em palavras como *bat* e *bad*, do inglês. A partir dessa dificuldade, desde a década de 80, pelo menos, aponta-se para a interpretação de “erros” ou desvios cometidos pelos aprendizes. Contudo, tal visão de “erro”, assim como a visão de que os aprendizes não fazem a distinção surdo-sonora de oclusivas finais do inglês têm sido revistas. A discussão sobre fenômenos como a dessoronização terminal (DT) ganha novos desdobramentos quando alguns estudos passam a relatar dados de neutralização incompleta (e.g. PYE, 1986 – para o russo – e SLOWIACZEK; DINNSEN, 1985 – para o polonês), do mesmo modo que os trabalhos de produção, Shrager (2002), Warner *et al.* (2004), Broersma (2005), Kleber, John e Harrington (2010) demonstraram que os aprendizes de L2 são capazes de perceber o contraste surdo-sonoro em posição final, a partir do reconhecimento de diferentes pistas acústicas, a saber: duração de vogal, duração de vozeamento e *burst*.

1 A partir deste momento, ainda que uma distinção com relação a tipos de desvio de produção seja feita, o vocábulo “erro” aparecerá entre aspas a fim de marcar um posicionamento teórico, o qual será discutido ao longo do texto.

A partir desse cenário, este artigo tem por objetivo relatar os resultados de experimentos como os realizados por Albuquerque (2012), para que seja possível tecer algumas considerações sobre as possíveis implicações dos dados encontrados para o ensino de línguas. Para tanto, será feito um breve percurso sobre a mudança na noção de “erro” e sobre a concepção de língua como um sistema dinâmico.

Fundamentos teóricos

A DT: uma breve revisão da literatura

Conforme mencionado na introdução deste artigo, a neutralização da distinção surdo-sonora de oclusivas em fim de palavras do inglês por aprendizes vem sendo rediscutida, uma vez que novos estudos procuram olhar para a questão de modo dinâmico, levando em consideração detalhes fonéticos.

No começo da década de 1980, estudos como os de Eckman (1977, 1981b) e Major, Ioup e Weinberger (1987) descreveram o fenômeno da dessonorização terminal (DT) – o aparente ensurdecimento de consoantes oclusivas sonoras em fim de palavra – como sendo a perda do traço [sonoro] em algumas oclusivas no ambiente descrito acima. Embora tal visão tenha começado a ser colocada em cheque por trabalhos como os de Slowiaczek e Dinnsen (1985) e Pye (1986), o olhar categórico para a DT e outros casos semelhantes continuou por vários anos. Tal visão se dá pela constante discussão da necessidade de se incorporar o detalhe fonético para dentro da fonologia, o que sempre é assunto de debates, uma vez que a questão não reside somente em reconhecer a importância dos achados fonéticos para a descrição fonológica, mas como implementar tais dados sem inchar o inventário fonológico do falante, sem a criação de regras *ad hoc*.

Os questionamentos aos estudos de Eckman (1977, 1981b) e Major, Ioup e Weinberger (1987) surgiram a partir da observação de que as análises foram feitas de outiva, impressionísticas, portanto, e que o fenômeno da DT não parecia ser binário como os autores expunham, devido aos achados de neutralização parcial (SLOWIACZEK; DINNSEN, 1985; PYE, 1986).

A partir do cenário exposto acima, vários trabalhos ofereceram contribuições pertinentes, procurando mostrar evidências de como a DT não parecia se enquadrar dentro de um paradigma binário. Trabalhos como os de Zimmer (2004), Zimmer e Alves, (2007, 2008), Oostendorp (2007) e Albuquerque (2010) ofereceram um novo tratamento para a DT, ao incorporarem os dados fonéticos, como a neutralização parcial, à análise da percepção de oclusivas finais do inglês. Assim, passa-se a reconhecer a gradiência na percepção dos aprendizes, ou seja, leva-se em consideração que os falantes são capazes de produzir e perceber a sonoridade em um *continuum*, não mais de modo binário. Do ponto de vista da linguística aplicada, tal achado permite que o professor passe a enxergar a produção de seus alunos de modo distinto, considerando os movimentos realizados para alcançar a pronúncia de um determinado som, em vez de ter como alvo uma produção acurada e categórica. Tal consideração sobre o ensino de línguas será discutido mais detidamente em um momento posterior deste artigo.

Após este breve histórico sobre a DT, observa-se a necessidade de analisar os achados de estudos que investigam a influência de alguns parâmetros acústicos na percepção

de oclusivas finais, a fim de que se possa compreender como os aprendizes são capazes de perceber um som que não existe em posição final em seu inventário fonológico.

Pistas acústicas e a percepção de oclusivas do inglês por aprendizes brasileiros

Como mencionado na introdução e na seção anterior deste artigo, a pesquisa sobre a DT ganhou novos contornos a partir da necessidade de se entender um pouco mais sobre a natureza do fenômeno, o que se tornou possível com a contribuição de pesquisas que investigaram que pistas acústicas os aprendizes mais usam para distinguir oclusivas surdas e sonoras em posição de fim de palavra.

Estudos como os de Shrager (2002), Warner *et al.* (2004), Broersma (2005), Kleber, John e Harrington (2010) demonstraram que os aprendizes de L2 são capazes de perceber o contraste surdo-sonoro em posição final a partir do reconhecimento de diferentes pistas acústicas, a saber: a duração da vogal que precede a consoante oclusiva (e.g. “*bat*” vs “*bad*”), duração do vozeamento da oclusiva sonora (e.g. “*bad*”), e a presença/ duração do *burst*². Mas, será que os aprendizes reconhecem todas essas pistas? Apesar de as oclusivas serem caracterizadas pela oclusão e presença ou não de vibração nas pregas, *acconditio sinequa non* para a caracterização de uma plosiva é a oclusão. Pesquisas mais antigas, Selkirk (1982), Ladefoged (1993), e mais recentes, Alves (2004, 2008), Bettoni-Techio (2005) já descreveram que o *burst* pode, muitas vezes, ser realizado pela ação tão tênue dos articuladores, sendo o som produzido muito pouco intenso e, por isso, não captado pelo microfone durante a gravação. De acordo com Kent e Read (1992), em final de palavra, especialmente, é comum que o *burst* não seja realizado.

Levando tal caracterização em consideração, alguns estudos relatam que existem parâmetros mais salientes que outros na seleção de pistas pelo aprendiz. Para Warner *et al.* (2004) e Kleber, John e Harrington (2010), a duração da vogal que precede o segmento oclusivo em posição final é a pista mais robusta para os sujeitos em fase de aquisição. Embora experimentos como os realizados como Broersma (2005) não tenham descrito o *burst* como a pista mais saliente na percepção de oclusivas em posição de fim de palavra, apontou que os falantes se apoiam nessa pista secundariamente para realizar o contraste surdo-sonoro. O estudo contou com a participação de sujeitos falantes de holandês (que também possuíam conhecimento de inglês) e de inglês britânico. Foram utilizadas sequências com *burst* e sem *burst*, para verificar a influência desse parâmetro acústico na percepção. Entre os resultados do estudo, a autora menciona que, embora o holandês não estabeleça contraste de vozeamento em posição final, os informantes foram capazes de distinguir tal fato, tanto em posição inicial quanto em final, do mesmo modo que falantes de inglês. Isso demonstra que os falantes de holandês foram capazes de realizar uma discriminação existente em sua L1 (contraste sonoro em oclusivas) em uma posição da palavra que não oferece contraste na língua materna. Tal fato demonstra, assim como no estudo de Warner *et al.* (2004), que os aprendizes são capazes de utilizar os contrastes distintivos de sua L1 em segmentos que se encontrem em posição distinta na L2.

A questão que se coloca a partir dos relatos dos experimentos é a seguinte: será que informantes com níveis de proficiência de inglês distintos, básico, pré-intermediário, intermediário, etc., selecionam ou não as mesmas pistas para perceber o contraste surdo-sonoro de oclusivas do inglês em posição final?

² O *burst* é a “explosão” de ar resultante da soltura dos articuladores, durante a realização de uma oclusiva. É quando terminamos de realizar um som como “*p*” em palavras como “*cap*”.

Pesquisa

A partir das seções anteriores nota-se que a questão em torno da DT carece de contribuições que levem em conta o fenômeno como algo dinâmico e não categórico. Koerich (2012) descobriu que, ao menos nos estágios iniciais de aprendizado do inglês como L2, pode-se perceber uma correlação entre a produção e percepção de sons novos. De acordo com a autora, os aprendizes tendem a perceber a estrutura da sílaba inglesa CVC pautados no padrão silábico de sua língua materna, que, no caso, seria o do português brasileiro, CVCV. Apesar disso, os aprendizes são capazes de produzir e perceber novos padrões.

A pesquisa que será descrita (ALBUQUERQUE, 2012) foi realizada a fim de que se investigasse a percepção de oclusivas finais do inglês por aprendizes brasileiros de diferentes níveis de proficiência da língua inglesa. O experimento contou com três grupos experimentais (GE), com 20 sujeitos em cada nível de proficiência de língua inglesa (básico, pré-intermediário e intermediário) e um grupo controle (GC), constituído de oito falantes nativos da Carolina do Norte.³

Os grupos realizaram dois testes perceptuais no programa Praat⁴: discriminação e identificação. Ambos os testes contaram com o mesmo conjunto de pares mínimos: *cap* e *cab*; *bat* e *bad*; *back* e *bag*. É importante notar que se tomou o cuidado para trabalhar com palavras que contemplassem todas as oclusivas presentes no inglês, nos três pontos de articulação: bilabial, alveolar e velar.

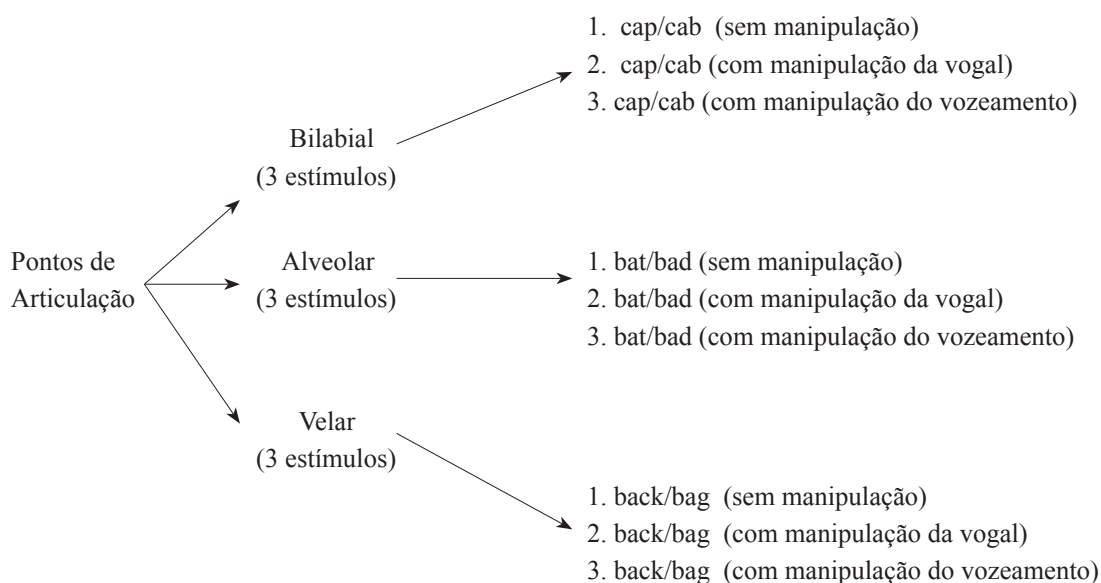
No teste de discriminação, os participantes ouviam duas sentenças com as palavras-alvo (e.g. “bat” e “bad”) e deveriam decidir se elas eram “=” (iguais) ou “*” (diferentes). Ao contrário do teste de discriminação, no qual os informantes recebiam dois estímulos auditivos, no de identificação os sujeitos receberam apenas um estímulo e foram orientados a clicar na opção (na tela do programa Praat) que considerassem mais adequada. Decidiu-se inserir mais de um tipo de teste para observar se, quando os informantes tinham a possibilidade de visualizar as palavras-alvo na tela do computador, a percepção do contraste era feita de modo mais acurado, ou seja, se o tipo de teste tem, de fato, alguma influência nos resultados perceptuais.

Conforme havia sido mencionado anteriormente, vários estudos demonstraram que os informantes se orientam por pistas distintas para perceber as oclusivas em posição final. Assim, optou-se por manipular as pistas **duração de vogal** e **sonoridade** a fim de que os aprendizes e nativos tivessem que notar se havia alguma pista que se mostrasse melhor para a discriminação e identificação do contraste surdo-sonoro.

Os parâmetros vozeamento e duração de vogal foram manipulados de modo a se obter a duração média de ambas as pistas. As durações médias foram extraídas de todas as repetições. A manipulação dos dados foi realizada para que os sujeitos pudessem identificar e discriminar surdas e sonoras. Cada teste, de identificação e de discriminação, contou com um total de 1.620 respostas do GE (3 manipulações X 3 repetições X 3 pontos de articulação X 60 informantes do GE) e 216 respostas (3 manipulações X 3 repetições X 3 pontos de articulação X 8 informantes do GC). O Esquema 1 mostra a organização dos dados.

³ Todos os sujeitos do GC estavam estudando português brasileiro como segunda língua no momento em que a pesquisa foi realizada.

⁴ O programa Praat, desenvolvido pelos pesquisadores Boersma e Weenick (2006), é utilizado para pesquisas nas áreas de produção e percepção de sons da fala.



Esquema 1: Esquema informativo dos dados dos experimentos de identificação e discriminação

Os dados do Esquema 1 que apresentam os números 2 e 3 possuem manipulação. Ao dizer “manipulação de vogal”, entende-se que o informante só escuta a vogal, sem o vozeamento e, por “manipulação de vozeamento”, compreende-se a apresentação do dado com a manipulação da vogal, para que ela se aproxime à duração relativa de uma vogal que antecede uma oclusiva surda, e o vozeamento.

Por fim, retomando o que se enuncia na introdução deste artigo, entre os objetivos do estudo, encontravam-se:

- (1) Verificar a influência do ponto de articulação na discriminação e identificação do contraste vozeado/não vozeado para oclusivas finais do inglês para falantes de PB como L1;
- (2) Averiguar a existência de uma diferença significativa entre o percentual de acerto dos diferentes níveis de fluência (nível básico, pré-intermediário e intermediário);
- (3) Influência do tipo de tarefa (identificação e discriminação) dada ao sujeito na identificação do contraste em posição final;
- (4) Semelhanças e diferenças na percepção do GE e do GC.

Resultados

Os resultados aqui apresentados apontaram não só para uma contribuição para um entendimento da DT como um fenômeno dinâmico, mas também para diferentes implicações pedagógicas no ensino de línguas.

Algumas generalizações são possíveis a partir dos resultados obtidos pelo experimento. O primeiro ponto a ser discutido é com relação à questão experimental. A partir do exposto por Guion *et al.* (2000), Harnsberger (2001), Wayland (2007), dentre outros, o modo como os dados são apresentados para os participantes, seja por um par de estímulos auditivos (experimentos de discriminação) ou a partir de um único estímulo auditivo

(experimentos de identificação), influencia no percentual de acertos dos sujeitos em testes perceptuais. Para este estudo em especial, embora a porcentagem de acertos tenha sido maior para o teste de identificação do que para o teste de discriminação, quando se analisou o teste de variância, observou-se que as generalizações obtidas foram semelhantes para um e outro tipo de teste.

Os resultados apontaram, também, para uma possível diferença perceptual entre os pontos de oclusão, a saber: bilabial, alveolar e velar. Estudos como o de Albuquerque (2010) já haviam apontado para uma distinção no nível da produção e, agora, isso parece se confirmar para a contraparte perceptual. A depender do ponto articulatório da consoante, as pistas acústicas, duração de vogal e sonoridade são selecionadas de modo distinto.

Dentre os resultados do experimento, notou-se que os participantes discriminaram e identificaram com mais acurácia o contraste surdo-sonoro para as bilabiais (figuras 1 e 2) a partir da pista sonoridade, que corresponde à presença de vozeamento, do que pela pista duração de vogal, quando possuíam a duração da vogal antecedente preservada. É importante mencionar, no entanto, que essa afirmação vale para o GE Intermediário no teste de discriminação e para todos os GE no teste de identificação. Em última instância, tal achado fornece uma pista interessante no que diz respeito aos níveis de proficiência e a aquisição do contraste surdo-sonoro. É importante observar que as figuras 1, 2, 4, 5, 6 e 7 representam os resultados comparados entre os grupos. Nessas figuras, da esquerda para a direita, na sua parte inferior, os dados devem ser lidos: 1) par para testar o contraste surdo-sonoro sem manipulação, 2) par para testar o contraste surdo-sonoro com a duração de vogal preservada (sem vozeamento), 3) par para testar o contraste surdo-sonoro com vozeamento preservado e vogal com duração menor, ou seja, a vogal que precede o segmento oclusivo sonoro possui duração semelhante a uma vogal quando diante de um segmento surdo (mais curta), 4) par surdo-surdo (dado controle).

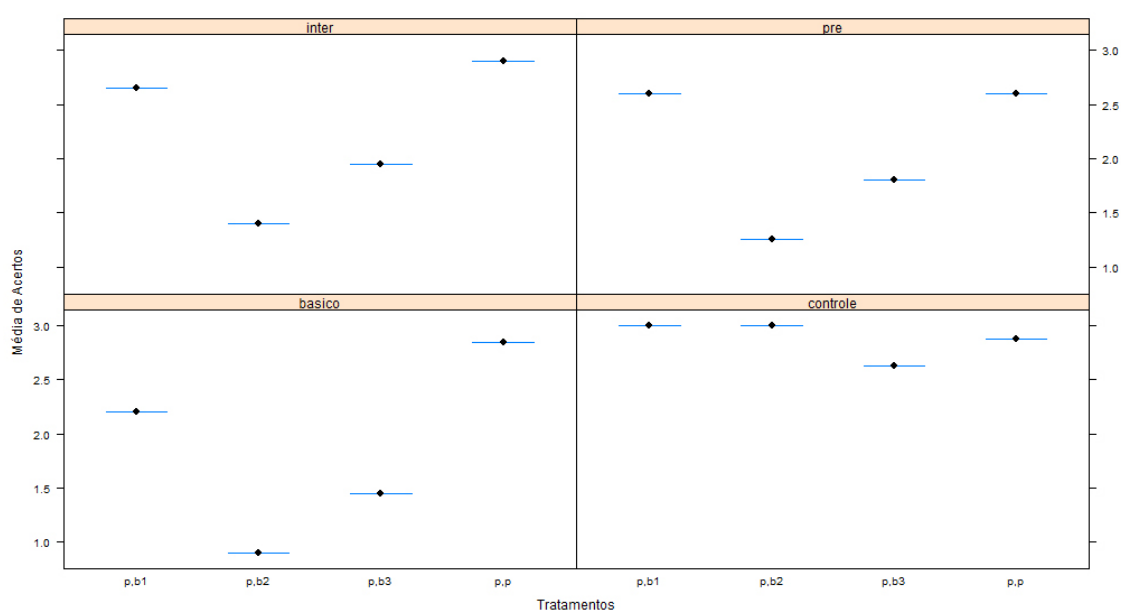


Figura 1. Média de acertos da sonoridade para o teste de discriminação dos grupos GE e GC das oclusivas bilabiais

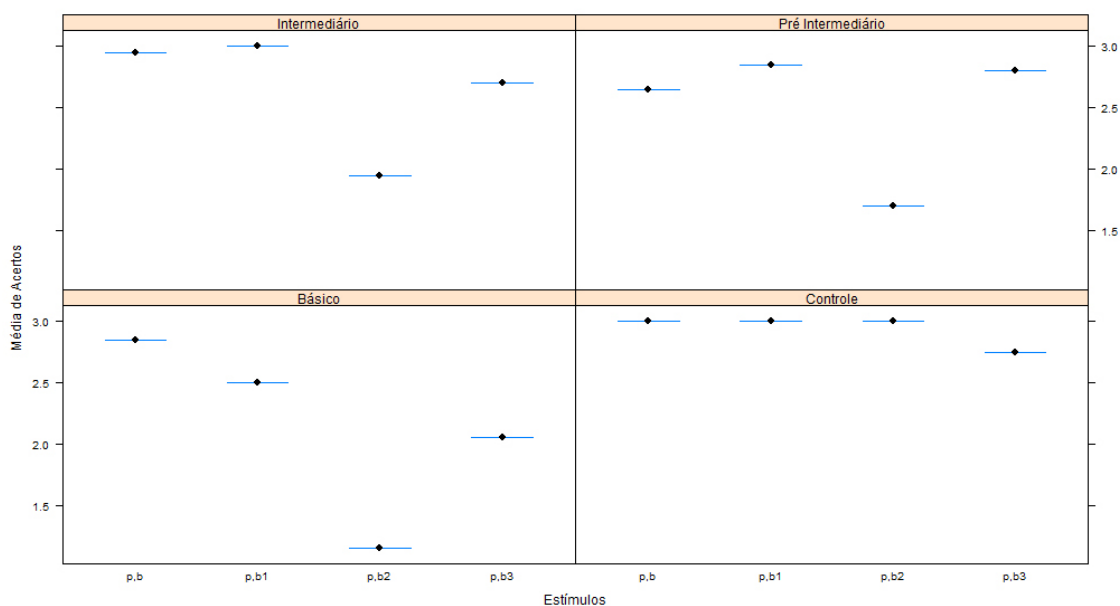


Figura 2. Média de acertos da sonoridade para o teste de identificação dos grupos GEs e GC das oclusivas bilabiais

Embora em muitos resultados os GE Pré-Intermediário e Intermediário se comportem de modo semelhante, em alguns momentos o GE Intermediário parece estar lançando mão de pistas diferentes para estabelecer o contraste surdo-sonoro em posição final, ou seja, os alunos que se encontram em estágios mais avançados tendem a precisar de mais pistas, ou de pistas diferentes, para discriminar e identificar um som, em relação aos outros níveis. Tal fato pode ser visualizado no agrupamento oferecido pelo teste Tukey na Figura 3.

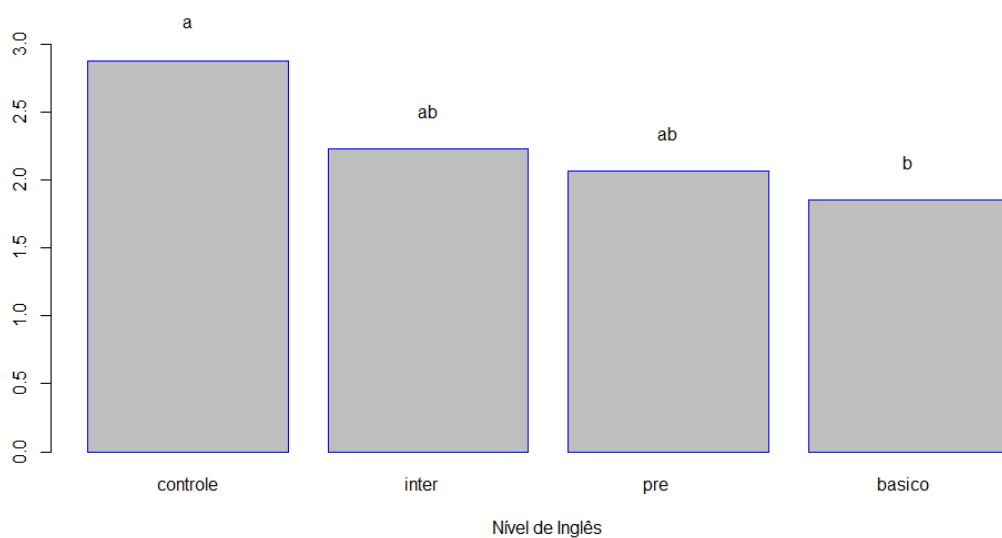


Figura 3. Teste Tukey para as bilabiais. Agrupamento entre os níveis para o teste de discriminação

Para as oclusivas alveolares (figuras 4 e 5) e velares (figuras 6 e 7), o resultado foi inverso: a pista duração de vogal se apresentou como melhor na distinção surdo-sonora de fim de palavra. Tanto para os GE quanto para o GC, o maior índice de identificações e

discriminações não adequadas recaiu sobre a pista sonoridade para as velares. Novamente, é possível observar a interação destas duas variáveis: ponto de articulação e pistas acústicas (duração de vogal e sonoridade). Tal constatação é passível de ser explicada a partir de teorias que levam em conta a maneira como produzimos os sons (BROWMAN; GOLDSTEIN, 1986, 1989, 1990, 1992), a partir da semelhança entre os gestos articulatórios (movimentos de línguas, mandíbula, etc.) responsáveis pela constituição de cada uma das oclusivas: bilabiais, alveolares e velares. Ao receberem os estímulos relativos às bilabiais, os informantes possuem uma pista visual diferenciada, que é o fechamento dos lábios no início do segmento, gesto que não é incorporado para as alveolares e velares, ao menos não com os mesmos movimentos articulatórios.

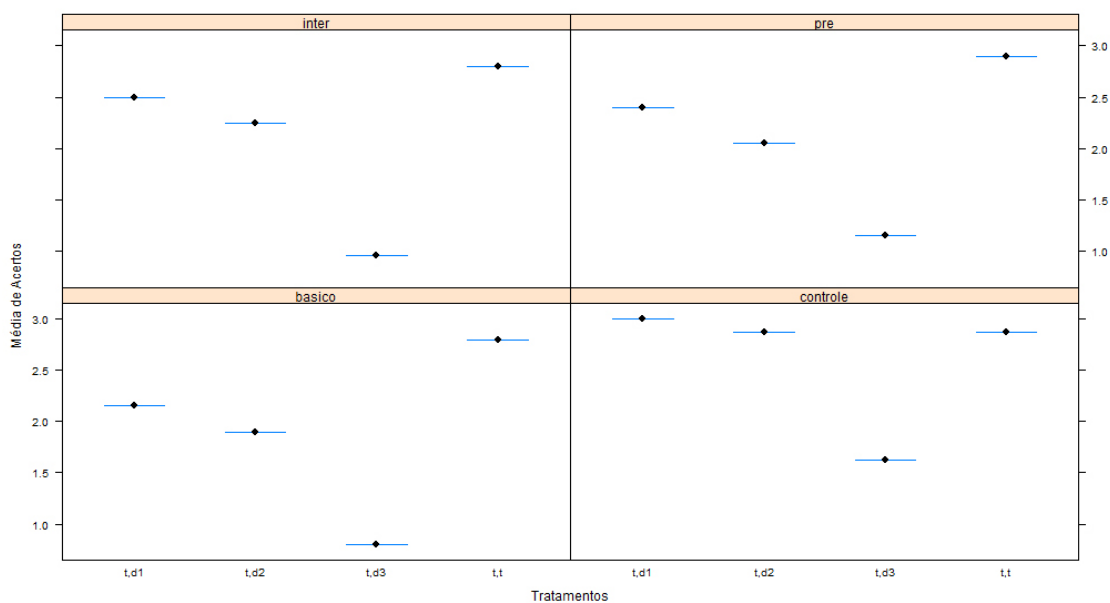


Figura 4. Média de acertos da sonoridade para o teste de discriminação dos grupos GEs e GC das oclusivas alveolares

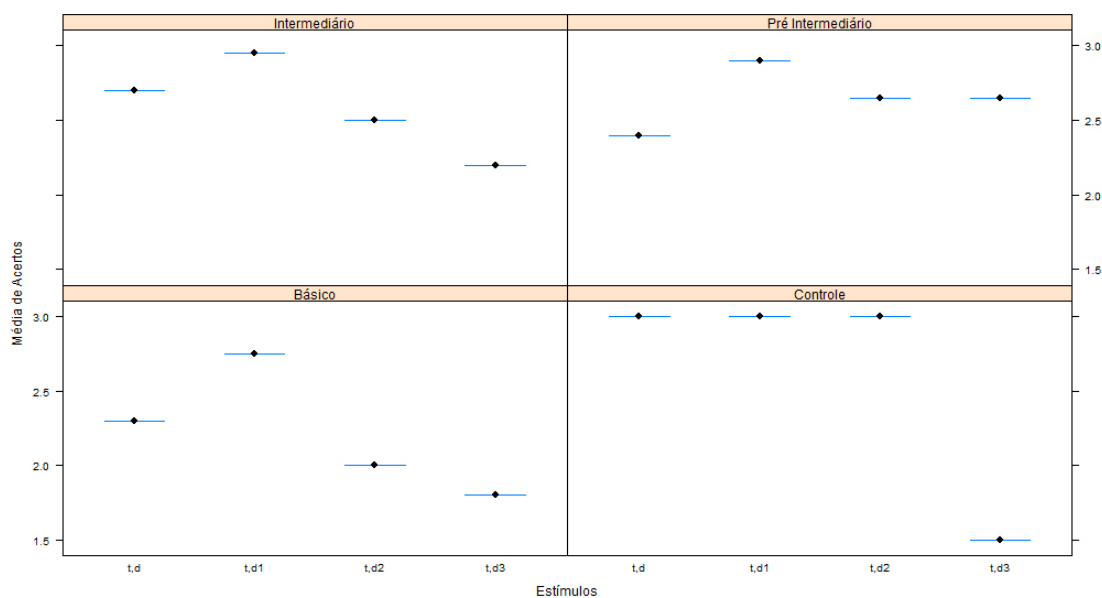


Figura 5: Média de acertos da sonoridade para o teste de discriminação dos grupos GEs e GC das oclusivas alveolares

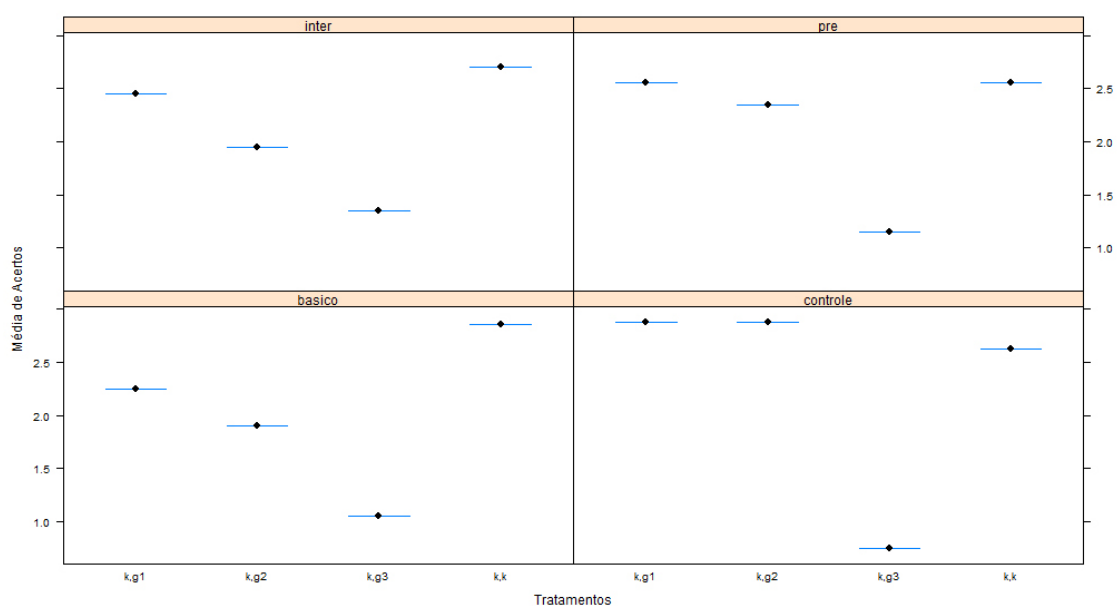


Figura 6. Média de acertos da sonoridade para o experimento de discriminação dos grupos GE e GC das oclusivas velares

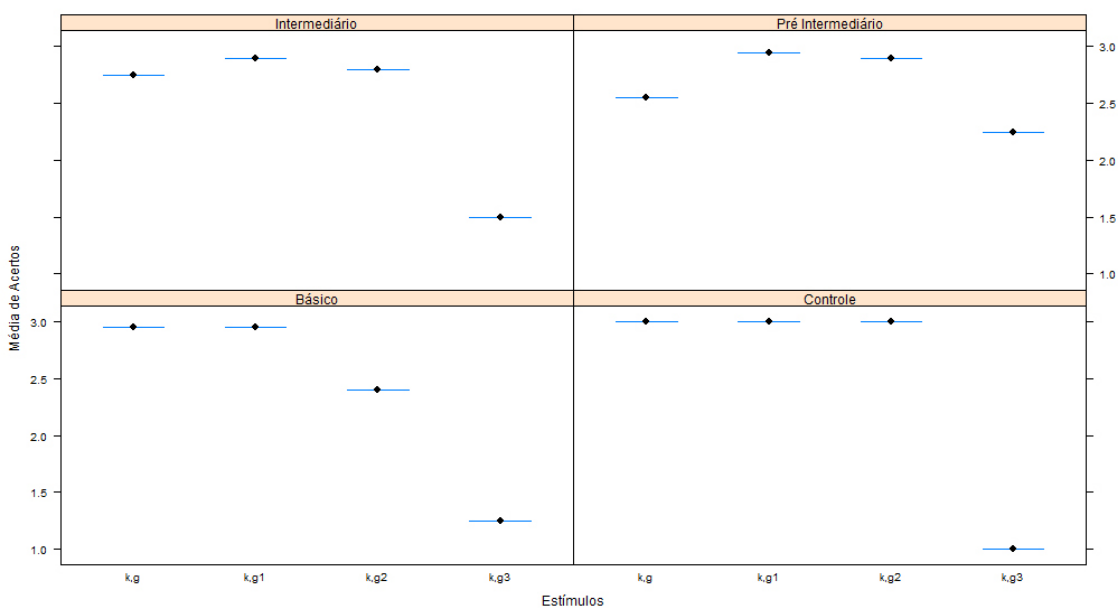


Figura 7. Média de acertos da sonoridade para o teste de identificação dos grupos GE e GC das oclusivas velares

Ao contrário do que se esperava, no entanto, não foi encontrada nenhuma relação distintiva entre os níveis de proficiência e o percentual de acertos. Em geral, o nível de proficiência dos aprendizes só obteve um percentual significativo no GE Básico em relação aos outros GE e o GC para as oclusivas bilabiais. Assim, para esse conjunto de dados, não se observou a influência generalizada do nível no percentual de acertos. Isso significa que, embora os resultados entre os níveis dos aprendizes sejam diferentes, eles não estão distantes dos resultados do GC.

Noção de “erro” e uma proposta dinâmica para o ensino de línguas

Nas primeiras seções deste artigo, advogou-se na direção de se assumir uma natureza dinâmica para a DT a partir das contribuições de neutralização incompleta e outros achados dos experimentos aqui descritos.

De acordo com os achados do experimento de Albuquerque (2012), pode-se pensar que as implicações pedagógicas para a percepção das oclusivas finais do inglês por falantes brasileiros também devem passar por mudanças. Tal fato se apoia no achado de que os alunos, independentemente do nível de proficiência, foram capazes de perceber, em algum grau, o contraste surdo-sonoro. Isso significa, em última instância, que o professor de línguas, em sala de aula, deve entender que seu aluno passa por um processo de maturação na percepção de sequências sonoras que lhe são estranhas e, sendo assim, aprende progressivamente a utilizar diferentes pistas para identificar e/ou discriminar certas nuances da língua-alvo.

Nem sempre é fácil perceber que os alunos estão realizando movimentos articulatórios distintos, mas que são próximos aos dos falantes nativos, uma vez que nosso ouvido não capta todos os detalhes fonéticos. Assim, em vez de prestar atenção nos gestos realizados pelos alunos, procura-se, muitas vezes, por produções orais semelhantes à de um falante nativo, sem que se atente para o fato de que, nem sempre, falantes nativos são capazes de discriminar e/ou identificar com exatidão as mesmas sequências sonoras (ALBUQUERQUE, 2012).

A partir desse cenário, começa-se também a questionar o que é considerado “erro” no processo de aquisição linguística. Tal conceito vem passando por transformações desde o estruturalismo e recebe outro olhar em paradigmas dinâmicos.

Dois tipos de “desvios” são relatados por Corder (1967): *mistake errors*. Embora não exista uma tradução para o português que distinga essas duas palavras, a partir da descrição feita pelo autor, pode-se traduzir *mistakes* por “equivocos” – ou seja, relacionados a desvios casuais – e traduzir *errors* por “erros” – desvios que ocorrem de modo sistemático. Os equivocos acontecem devido a um lapso de memória, relacionado ao desempenho do falante. Nesse sentido, eles podem aparecer quando o indivíduo-aprendiz está cansado ou quando está sob algum tipo de pressão emocional, e, assim, esses equivocos são assistemáticos, sendo produzidos quando os falantes não aplicam, apropriadamente, as regras da língua. Contudo, segundo Corder (1967), tanto os aprendizes de L2 quanto os falantes nativos podem cometer esse tipo de “erro”. Por outro lado, os erros se dão pelo desconhecimento de algumas regras por parte do aprendiz, e, portanto, são relacionados a erros de competência.

Outros autores, como Edge (1989), oferecem outra classificação para os erros cometidos pelos aprendizes, dividindo-os em: *slips, errors, attempts*. É importante ressaltar a importância da inserção dos *attempts* (tentativas), uma vez que isso confere ao aprendiz um papel ativo dentro do seu aprendizado, pois ele faz uso do repertório dos padrões da L2 que possui para se comunicar. Outros autores⁵ trabalham com classificações distintas para os “erros”, mas essas não serão resenhadas nesse momento.

5 Richards (1985, p.173) menciona a ocorrência de erros de interlíngua, os quais se originam da transferência de itens da L1 para a L2.

Embora o “erro” seja visto como parte do aprendizado e não como algo a ser excluído, não existe também um consenso no que diz respeito ao papel da correção dos “erros” cometidos pelos alunos em fase de aquisição de uma L2 com relação ao que é internalizado na gramática desses falantes. A partir de dados como os de Albuquerque (2012) e outros como Zimmer (2004), Zimmer e Alves, (2007, 2008), Oostendorp (2007), é possível que se discuta a percepção de alunos a partir de paradigma dinâmicos, que levem em conta o processo realizado pelos alunos para selecionar pistas que sejam mais salientes e que conduzam à identificação e/ou discriminação de sons como oclusivas em posição final.

Assim, a noção de “erro” ou desvio de produção e percepção precisa ser rediscutida, de modo que os docentes possam entender que não se trata de perceber ou não um determinado som, mas sim de guiar os discentes sobre as especificidades dos gestos necessários para a produção e compreensão de sons que não possuem a mesma configuração dos existentes na L1.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J. I. A de. Dessonorização Terminal (?): discussão sobre os resultados de um experimento e direcionamentos para o papel da percepção na aquisição de L2. Anais do IX Encontro do CELSUL, Palhoça, SC, 2010.

_____. *Aspectos da percepção da dessonorização terminal do inglês por falantes nativos de português brasileiro*. Dissertação (Mestrado em Letras) – Estudos Linguísticos, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, 2012.

BETTONI-TECHIO, M. Production of final alveolar stops in Brazilian Portuguese/English interphonology. 152 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

BOERSMA, P.; WEENIK, D. Praat: Doing phonetics by computer (Versão 4.4.03). 2006. Disponível em: <<http://www.praat.org/>>. Acesso em: 20 abr. 2013, às 20h.

BROERSMA, M. Perception of familiar contrasts in unfamiliar positions. *Journal of the Acoustical Society of America*, n. 117, p. 3890-3901, 2005.

BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L. Towards an articulatory phonology. *Phonology Yearbook*, v. 3, p. 219-252, 1986.

_____. Articulatory gestures as phonological units. In: *Phonology*, v. 6, p. 201-251, 1989.

_____. Tiers in articulatory phonology, with some implications for casual speech. In: KINGSTON, T.; BECKMAN, M.E. (Eds.). *Papers in Laboratory Phonology I: between grammar and physics of speech*. Cambridge University Press, 1990. p. 341-376.

_____. Articulatory Phonology: an overview. *Phonetica*, 49, p. 155-180, 1992.

CORDER, P. The significance of learners "errors". *IRAL*, Heidelberg, v. 5, n. 4, p. 161-170, 1967.

ECKMAN, F. R. Markedness and the contrastive analysis hypothesis. *Language Learning*, v. 27, p. 315-330, 1987.

_____. On the naturalness of interlanguage phonological rules. *Language Learning*, v. 31, p. 195-216, 1981b.

EDGE, J. *Mistakes and correction*. London: Longman, 1989.

GUION, S.; FLEGE, J. E.; AKAHANE-YAMADA, R.; PRUITT, J. C. An investigation of current models of second language speech perception: The case of Japanese adults' perception of English consonants. *Journal of the Acoustical Society of America*, v. 107, n. 5, p. 2711-2724, 2000.

HARNSBERGER, J. D. The perception of Malayalam nasal consonants by Marathi, Punjabi, Tamil, Oriya, Bengali, and American English listeners: a multidimensional scaling analysis. *Journal of Phonetics*, n. 29, p. 303-327, 2001.

KENT, Ray; READ, Charles. *The acoustic analysis of speech*. San Diego: Singular Publishing Group Inc., 1992.

KLEBER, F.; JOHN, T.; HARRINGTON, J. The implications for speech perception of incomplete neutralization of final devoicing in German. *Journal of Phonetics*, n. 38, p. 185-196, 2010.

KOERICH, R. D. *Perception and production of word-final vowel epenthesis by Brazilian EFL students*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

MAJOR, Roy C.; IOUP, Georgette; WEINBERGER, Steven H. (Eds.) *A model for interlanguage phonology*. Interlanguage phonology: the acquisition of a second language sound system. New York: Newbury House/Harper & Row, 1987. p. 101-125.

OOSTENDORP, Marc van. Incomplete devoicing in formal phonology. *Lingua*, n. 118, p. 1362-1374, 2007.

PYE, S. Word-final devoicing of obstruents in Russian. *Cambridge Papers in Phonetics and Experimental Linguistics*, n. 5, p. 1-10, 1986.

SELKIRK, E. O. The syllable. In: HULST, H.; SMITH, N. (Eds.). *The structure of phonological representations*. Dordrecht: Foris Publications, 1982. p. 337-383.

SHRAGER, M. Neutralization of Word-Final Voicing in Russian. *Journal of the Acoustical Society of America*, v. 112, n. 5, p. 71, 2002.

SLOWIACZEK, L.; DINNSEN, D. On the neutralizing status of Polish wordfinal devoicing. *Journal of Phonetics*, v. 13, p. 325-341, 1985.

WARNER, N.; JONGMAN, A.; SERENO, J.; KEMPS, R. J. J. K. Incomplete neutralization and other sub-phonemic durational differences in production and perception: Evidence from Dutch. *Journal of Phonetics*, v. 32, p. 251-276, 2004.

WAYLAND, R. P. The relationship between identification and discrimination in cross-language perception: The case of Korean and Thai. In: BOHN, O.-S.; MUNRO, M. J. (Ed.). *Language experience in second language speech learning*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 2007. p. 201-218.

ZIMMER, M. C. A desaspiração de plosivas surdas iniciais na transferência do conhecimento fonético do português brasileiro (L1) para o inglês (L2). In: CELSUL, 6., 2004, Florianópolis. *Resumos*, p. 141-141, 2004.

ZIMMER, M. C.; ALVES, U. K. A desonorização terminal na aprendizagem da L2: evidências do continuum fonética-fonologia. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 42, n. 3, p. 56-68, set. 2007.

_____. On the status of terminal devoicing as an interlanguage process among Brazilian learners of English. *Ilha do Desterro*, n. 55, p. 41-62, 2008.